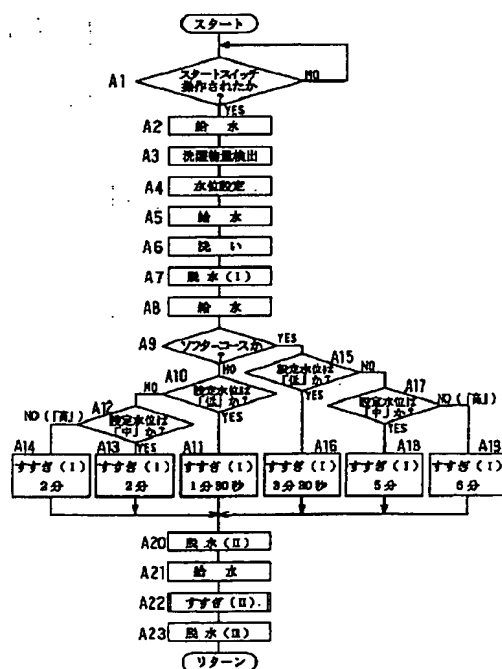


(11)特許出願公開番号

(43)公開日 平成6年(1994)9月27日

N 7114-3B

(74)代理人 弁理士 佐藤 強 (外1名)



【特許請求の範囲】

【請求項1】 洗いの後にすすぎを複数回行ない、且つ、その最終回のすすぎ時に仕上剤を槽内の水中に流入させ得るようにしたものにおいて、仕上剤コース選択手段を具えると共に、その仕上剤コース選択手段により仕上剤コースが選択されたときに、前記最終回のすすぎより前のすすぎを、標準すすぎ時間より長い時間行なう制御をする制御手段を具えたことを特徴とする洗濯機。

【請求項2】 洗いの後にすすぎを複数回行ない、且つ、その最終回のすすぎ時に仕上剤を槽内の水中に流入させ得るようにしたものにおいて、仕上剤コース選択手段を具えると共に、その仕上剤コース選択手段により仕上剤コースが選択されたときに、前記最終回のすすぎを、標準すすぎ時間より長い時間行なう制御をする制御手段を具えたことを特徴とする洗濯機。

【請求項3】 水位が洗濯物の量に応じ設定可能で、その設定した水位ごとに、長い時間行なうすすぎのその時間を水位が高いほど長く異ならせるようにしたことを特徴とする請求項1又は2記載の洗濯機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は仕上剤の使用に適した洗濯機に関する。

【0002】

【従来の技術】従来より、洗濯機においては、仕上剤の使用に適したものが供されている。このものは、例えば特開昭63-281698号公報に示されたもので、槽内の上部に装着された仕上剤容器内に仕上剤例えば柔軟仕上剤を入れて、それを、洗い-脱水-すすぎ…といった行程の進行に伴い、遠心力や自然流下によって、仕上剤容器の複数ある室から室へ順次移送し、最終回のすすぎ時に槽内の水中に流入させて機能させるようになって

いる。
【0003】又、それとは異なるものとして、運転を最終回のすすぎの前に止めて、ブザー等により報知することにより、使用者による仕上剤の注入を可能ならしめ、その後には運転を再スタートさせるようにしたものも供されている。

【0004】更に、それとも異なるものとして、槽の上部に設けられた仕上剤貯留部に仕上剤を貯留させ、運転が最終回のすすぎに至ったところで、電磁弁を開放作動させて、上記仕上剤貯留部から仕上剤を槽内に流入させるようにしたものも供されている。

【0005】しかして、これらのいずれにおいても、最終回のすすぎ及びそれより前のすすぎは、標準すすぎ時間（例えば2分程度）で設定され、実行されていた。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、最終回のすすぎより前のすすぎが、上述のように標準すすぎ時間で実行された場合、洗濯物からは洗剤分を十分に落

すことができず、残された洗剤分はそれより以降のすすぎで落とされる。従って、最終回のすすぎ時にも洗濯物からは洗剤分が少なからず落とされるもので、それがこの最終回のすすぎ時に注入される仕上剤に反応し、仕上剤の効果を低下させてしまう。

【0007】すなわち、洗剤には陰イオン系の界面活性剤が多く、これが多く残ると、陽イオン系の例えば柔軟仕上剤と化学反応し、柔軟仕上剤が不溶物となってしまいうため、柔軟仕上効果がなくなり、又、場合によってはその不溶物により洗濯物が汚されることにもなるのである。

【0008】又、仕上剤は最初水に溶け込み、その後衣類に付着するという過程を経るため、衣類に充分付着するまでには時間がかかる。このため、最終回のすすぎが標準すすぎ時間で実行された場合、時間不足で、仕上剤が衣類に充分付着せぬまま、すすぎが終わってしまうという問題点を有していた。

【0009】更に、これらは、洗濯物の量が多いほど、洗剤の出が多く、仕上剤が付着するのにも時間がかかるため、顕著になる傾向にある。

【0010】本発明は上述の事情に鑑みてなされたものであり、従ってその目的は、仕上剤を使用するについて、その仕上効果を充分に得ることができ、併せて、それを洗濯物の量に応じて得ることのできる洗濯機を提供するにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明の洗濯機においては、洗いの後にすすぎを複数回行ない、且つ、その最終回のすすぎ時に仕上剤を槽内の水中に流入させ得るようにしたものにおいて、仕上剤コース選択手段を具え、それにより仕上剤コースが選択されたときに、上記最終回のすすぎより前のすすぎを、標準すすぎ時間より長い時間行なうようにしたことを特徴とする。

【0012】又、本発明の洗濯機においては、仕上剤コースが選択されたときに、最終回のすすぎを、標準すすぎ時間より長い時間行なうようにしたことを特徴とする。

【0013】これらの場合、水位が洗濯物の量に応じ設定可能で、その設定した水位ごとに、長い時間行なうすすぎのその時間を水位が高いほど長く異ならせるようにすると良い。

【0014】

【作用】上記手段によれば、第1に、仕上剤コースが選択されたときに、最終回のすすぎより前のすすぎを、標準すすぎ時間より長い時間行なうようにしたことによって、最終回のすすぎに至る前の段階のすすぎで長い時間をかけて洗濯物から洗剤分を十分に落とすことができ、最終回のすすぎではその洗濯物からの洗剤分の落ちを少なくできて、該最終回のすすぎ時に注入される仕上剤へ

の洗剤分の反応を少なくでき、仕上剤の効果を充分に発揮させ得るようになる。

【0015】第2に、仕上剤コースが選択されたときに、最終回のすすぎを、標準すすぎ時間より長い時間行なうようにしたことによって、仕上剤を衣類に時間をかけて充分付着させることができ、よって、この場合にも仕上剤の効果を充分に発揮させ得るようになる。

【0016】第3に、上記各場合において、水位が洗濯物の量に応じ設定可能で、その設定した水位ごとに、長い時間行なうすすぎのその時間を水位が高いほど長く異ならせるようにしたことにより、洗濯物の量に応じた長さの時間ですすぎを行なうことができ、それだけ洗剤分の落ちあるいは仕上剤の付着をより充分にでき、又、必要以上に長くすすぎを行なうことも避け得るようになる。

【0017】

【実施例】以下、本発明の第1実施例につき、図1ないし図6を参照して説明する。まず図2には洗濯機全体の外箱1を示しており、内部に水溜め用の外槽2を複数組（一組のみ図示）の吊り棒機構3により弾性支持して配設し、外槽2内には洗濯槽であり脱水槽でもある多孔状の内槽4を、更に内槽4内には底部に洗濯用の攪拌体5をそれぞれ配設している。外槽2の外下方部には、外槽2内（内槽4内）から排水するための排水弁6及び排水ホース7を配設すると共に、モータ8を主体とする駆動機構9を配設しており、この駆動機構9によって、洗及びすすぎ時に内槽4を制止して攪拌体5を回転させ、脱水時に内槽4を攪拌体5と共に回転させるようにしている。又、この駆動機構8のモータ7には該モータ7の回転数を検出する回転数センサ10を配設している。

【0018】更に、本実施例の場合、内槽4内の上部には仕上剤容器11を装着している。この仕上剤容器11は、前述の特開昭63-281698号公報に示されたもので、槽内の上部に装着された仕上剤容器内に仕上剤例えば柔軟仕上剤を入れて、それを、洗い・脱水・すすぎ…といった行程の進行に伴い、遠心力や自然流下によって、仕上剤容器の複数ある室から室へ順次移送し、最終回のすすぎ時に槽内の水中に流入させて機能させるようになっている。

【0019】一方、外箱1上にはトップカバー12を配設しており、このトップカバー12の前部上面に図3に示す操作パネル13を設けている。この操作パネル13には、「スタート・一時停止」スイッチ14aや、「水位」選択スイッチ14b、行程選択スイッチ14c、「ソフト」コーススイッチ14d、及び「コース切換」スイッチ14eを初めとした各種操作スイッチ14が存すると共に、時間・回数表示器15aや、ソフトコース表示器15b、及びコース表示器15cを初めとした各種表示器15が存しており、その中で、「ソフト」コーススイッチ14dは押圧操作することによって仕上剤

（この場合、柔軟仕上剤）を使用するコースの選択及び選択解除を交互になすもので、仕上剤コース選択手段として機能するようになっており、ソフトコース表示器15bはその選択を発光により表示するようになっている。なお、「ソフト」コースは、スイッチ14dを一度操作すると、それが記憶されて、電源を入れるごとに自動設定されるようにしても良いし、毎回スイッチ14dを操作して設定するようにしても良い。

【0020】そして更に、トップカバー12の前部内方にはマイクロコンピュータ16を配設している。このマイクロコンピュータ16は、水位設定手段並びに制御手段として機能するもので、図4に示すように、上記操作パネル13の各種操作スイッチ14から各種スイッチ信号が入力されると共に、前記外槽2内の水位を検知する水位センサ17より水位検知信号が入力され、更に前記回転数センサ10より回転数検知信号が入力されるようになっている。

【0021】そして、それらの入力並びにあらかじめ記憶された制御プログラムに基づいて、マイクロコンピュータ16は、上記操作パネル13の各種表示器15と、前記内槽4内（外槽2内）に給水する給水弁18、前記駆動機構9のモータ8、及び排水弁6を駆動する駆動回路19に駆動制御信号を与えるようになっている。

【0022】そこで、以下には上記マイクロコンピュータ16の機能に基づく作用について述べる。図1に示すように、マイクロコンピュータ16は、必要な電力が供給されて作動を開始（スタート）したその最初に「スタート」スイッチ14aが操作されたか否かの判断をする（ステップA1）。

【0023】このステップA1で、「スタート」スイッチ14aが操作されと判断されれば、次に、給水弁18を開放させて内槽3内に洗濯物量を検出するに適した所定水位までの給水をし（ステップA2）、その後、洗濯物量の検出をする（ステップA3）。この洗濯物量の検出は例えば駆動機構9のモータ8に所定時間通電して攪拌体5を回転させたときの、そのモータ8の回転数を回転数センサ10により検出することによって行なうもので、洗濯物量が多いほどモータ8の負荷量が大きくなってその回転数が少なくなるから、この回転数を検出することによって洗濯物量の検出ができる。

【0024】次いで、検出洗濯物量に合った洗い・すすぎ水位の設定をし（ステップA4）、その後、給水弁18を再び開放させて設定水位までの給水をする（ステップA5）。そして、内槽4を制止し攪拌体5を回転させることによる洗いを行ない（ステップA6）、更に、内槽4を攪拌体5と共に回転させることによる第1回目の脱水を行なって（ステップA7）、給水弁18を更に開放させ設定水位までの給水をする（ステップA8）。

【0025】この後、「ソフト」コーススイッチ14dによる「ソフト」コースの選択があったか否かの判

断をし(ステップA9)、なかったと判断されれば、次に、設定水位は「低」であるか否かの判断をする(ステップA10)。このステップA10で、設定水位が「低」であると判断されれば、第1回目のすすぎを、標準の1分30秒の長さで行なう(ステップA11)。又、設定水位が「低」ではないと判断されれば、設定水位は「中」であるか否かの判断をし(ステップA12)、「中」であると判断されれば、第1回目のすすぎを、この場合の標準の2分の長さで行なう(ステップA13)。更に、ステップA12で、設定水位が「中」ではないと判断されれば、設定水位は「高」であるから、第1回目のすすぎを、この場合の標準の2分の長さで行なう(ステップA14)。

【0026】これに対して、ステップA9で、「ソフトー」コースの選択があったと判断されれば、この場合にも、まず設定水位は「低」であるか否かの判断をし(ステップA15)、「低」であると判断されれば、第1回目のすすぎを、標準すすぎ時間より2分長い3分30秒の長さで行なう(ステップA16)。又、設定水位が「低」ではないと判断されれば、設定水位は「中」であるか否かの判断をし(ステップA17)、「中」であると判断されれば、第1回目のすすぎを、この場合の標準すすぎ時間より3分長い5分の長さで行なう(ステップA18)。更に、ステップA17で、設定水位が「中」ではないと判断されれば、設定水位は「高」であるから、第1回目のすすぎを、この場合の標準すすぎ時間より4分長い6分の長さで行なう(ステップA19)。図5はこれらの各ケースにおけるすすぎの時間をそれぞれ表わしている。

【0027】しかして、いずれのケースにおいても、その後には第2回目の脱水を行ない(ステップA20)、更に、設定水位までの給水を行なって(ステップS21)、第2回目(最終回)のすすぎをステップA10～A14同様に標準時間で行なう(ステップA22)。この第2回目のすすぎ時には、仕上剤容器11に仕上剤を運転開始前より注入しておくことによって、その仕上剤が内槽3内の水中に流入され機能する。このすすぎ後、第3回目(最終回)の脱水を行なって(ステップA23)、運転を終了する。

【0028】このように本構成のものでは、仕上剤コースである「ソフトー」コースが選択されたときに、最終回のすすぎである第2回目のすすぎより前のすすぎである第1回目のすすぎを、いずれも標準すすぎ時間より長い時間行なうようにしており、それによって、最終回のすすぎに至る前の段階のすすぎで長い時間をかけて洗濯物から洗剤分を充分に落とすことができるので、最終回のすすぎでは洗濯物からの洗剤分の落ちを少なくでき、該最終回のすすぎ時に注入される仕上剤への洗剤分の反応を少なくできて、仕上剤の効果を充分に得ることができる。

【0029】又、本構成のものの場合、水位が洗濯物の量に応じ設定可能で、その設定した水位ごとに、長い時間行なう第1回目のすすぎのその時間を水位が高いほど長く異ならせるようにしており、それによって、洗濯物の量に応じた長さの時間ですすぎを行なうことができ、それだけ洗剤分の落ちをより充分にできて、仕上剤の効果もより確実に得ることができる。又、特に洗濯物の量が少ない場合、必要以上に長くすすぎを行なうことを避けることもできる。

【0030】なお、図6はすすぎの時間と洗濯物からの洗剤排出率との関係を表わしており、この図6から明らかなように、すすぎの時間を長くするほど、洗濯物からの洗剤の排出率は増す。

【0031】以上に対して、図7ないし図9は本発明の第2実施例を示すもので、すすぎ時間の延長を、第1回目のすすぎでなく、第2回目(最終回)のすすぎについて行なうようにしたものを示している。

【0032】すなわち、このもの場合、ステップA1～A8同様のステップB1～B8を経た後、第1回目のすすぎをステップA10～A14同様に標準時間で行ない(ステップB9)、その後、第2回目の脱水を行なって(ステップB10)、更に、設定水位までの給水を行なった(ステップB11)後に「ソフトー」コーススイッチ14dによる「ソフトー」コースの選択があったか否かの判断をするようにしている(ステップB12)。

【0033】しかして、上記ステップB12よりステップB22までは、先のステップA9よりステップA19までと同様で、「ソフトー」コースの選択がなければ、設定水位が「低」の場合、第2回目のすすぎを標準の1分30秒の長さで行ない(ステップB14)、「中」の場合、第2回目のすすぎを標準の2分の長さで行ない(ステップB16)、更に「高」の場合、第2回目のすすぎを標準の2分の長さで行なう(ステップB17)ものであり、そして一方、「ソフトー」コースの選択があれば、設定水位が「低」の場合、第2回目のすすぎを標準すすぎ時間より2分長い3分30秒の長さで行ない(ステップB19)、「中」の場合、第2回目のすすぎを標準すすぎ時間より3分長い5分の長さで行ない(ステップB21)、更に「高」の場合、第2回目のすすぎを標準すすぎ時間より4分長い6分の長さで行なう(ステップB22)ようにしている。図8はこれらの各ケースにおけるすすぎの時間をそれぞれ表わしている。

【0034】又、この第2回目のすすぎ時には、前述同様、仕上剤容器11に仕上剤を運転開始前より注入しておくことによって、その仕上剤が内槽3内の水中に流入され機能する。このすすぎ後、第3回目(最終回)の脱水を行なって(ステップB23)、運転を終了する。

【0035】このもの場合、要するに、仕上剤コースが選択されたときに、最終回のすすぎを、標準すすぎ時間より長い時間行なうようにしたものであり、それによ

って、仕上剤を衣類に時間をかけて充分付着させることができるので、この場合にも仕上剤の効果が充分に得られるようになる。

【0036】又、このものにおいても、水位が洗濯物の量に応じ設定可能で、その設定した水位ごとに、長い時間行なう第2回目のすすぎのその時間を水位が高いほど長く異ならせるようにしており、それによって、洗濯物の量に応じた長さの時間ですすぎを行なうことができ、それだけ仕上剤の付着をより充分にできて、仕上剤の効果もより確実に得ることができる。又、特に洗濯物の量が少ない場合、必要以上に長くすすぎを行なうことを避けることもできる。

【0037】図9はすすぎの時間と柔軟仕上剤の洗濯物に対する付着率との関係を表わしており、この図9から明らかなように、すすぎの時間を長くするほど、洗濯物に対する柔軟仕上剤の付着率が増す。

【0038】なお、すすぎは2回でなく3回以上行なうようにしても良いもので、その場合、その最終回のすすぎ前に標準すすぎ時間より長い時間行なうすすぎは、そのいずれか1回あるいは複数回もしくは全回であっても良い。又、仕上剤の注入は、前述のように、仕上剤容器11によらず、運転を最終回のすすぎの前に止めて、使用者により注入せしめるようにしても良く、更に、槽の上部に設けた仕上剤貯留部に貯留して、運転が最終回のすすぎに至ったところで電磁弁を開放作動させることにより、槽内に流入させるようにしても良い。更に、洗濯物の量に応じた水位の設定は、マイクロコンピュータ16による自動のみでなく、「水位」選択スイッチ14bによるマニュアル操作で行なうものも含む。

【0039】そのほか、本発明は上記し且つ図面に示した実施例にのみ限定されるものではなく要旨を逸脱しない範囲内で適宜変更して実施し得る。

【0040】

【発明の効果】本発明の洗濯機は以上説明したとおりのもので、下記の効果を奏する。第1に、洗いの後にすすぎを複数回行ない、且つ、その最終回のすすぎ時に仕上剤を槽内の水中に流入させ得るようにしたものにおいて、仕上剤コース選択手段を具え、それにより仕上剤コースが選択されたときに、上記最終回のすすぎより前の*

*すすぎを、標準すすぎ時間より長い時間行なうようにしたことにより、最終回のすすぎに至る前の段階のすすぎで長い時間をかけて洗濯物から洗剤分を充分に落とすことができ、最終回のすすぎでは洗濯物からの洗剤分の落ちを少なくできるので、該最終回のすすぎ時に注入される仕上剤への洗剤分の反応を少なくできて、仕上剤の効果を充分に得ることができる。

【0041】第2に、仕上剤コースが選択されたときに、最終回のすすぎを、標準すすぎ時間より長い時間行なうようにしたことにより、仕上剤を衣類に時間をかけて充分付着させることができ、よって、この場合にも仕上剤の効果を充分に得ることができる。

【0042】第3に、水位が洗濯物の量に応じ設定可能で、その設定した水位ごとに、長い時間行なうすすぎのその時間を水位が高いほど長く異ならせるようにしたことにより、洗濯物の量に応じた長さの時間ですすぎを行なうことができ、それだけ洗剤分の落ちあるいは仕上剤の付着をより充分にでき、又、必要以上に長くすすぎを行なうことを避けることもできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例を示す作用説明用のフローチャート

【図2】全体の破断側面図

【図3】操作パネルの平面図

【図4】概略電気構成図

【図5】第1回目のすすぎの時間をコース別及び設定水位別に表わす図

【図6】すすぎの時間と洗濯物からの洗剤排出率との関係を表わす図

【図7】本発明の第2実施例を示す図1相当図

【図8】第2回目（最終回）のすすぎの時間をコース別及び設定水位別に表わす図

【図9】すすぎの時間と柔軟仕上剤の洗濯物に対する付着率との関係を表わす図

【符号の説明】

4は内槽（槽）、11は仕上剤容器、14bは「水位」選択スイッチ、14dは「ソフトナー」コーススイッチ（仕上剤コース選択手段）、16はマイクロコンピュータ（水位設定手段、制御手段）を示す。

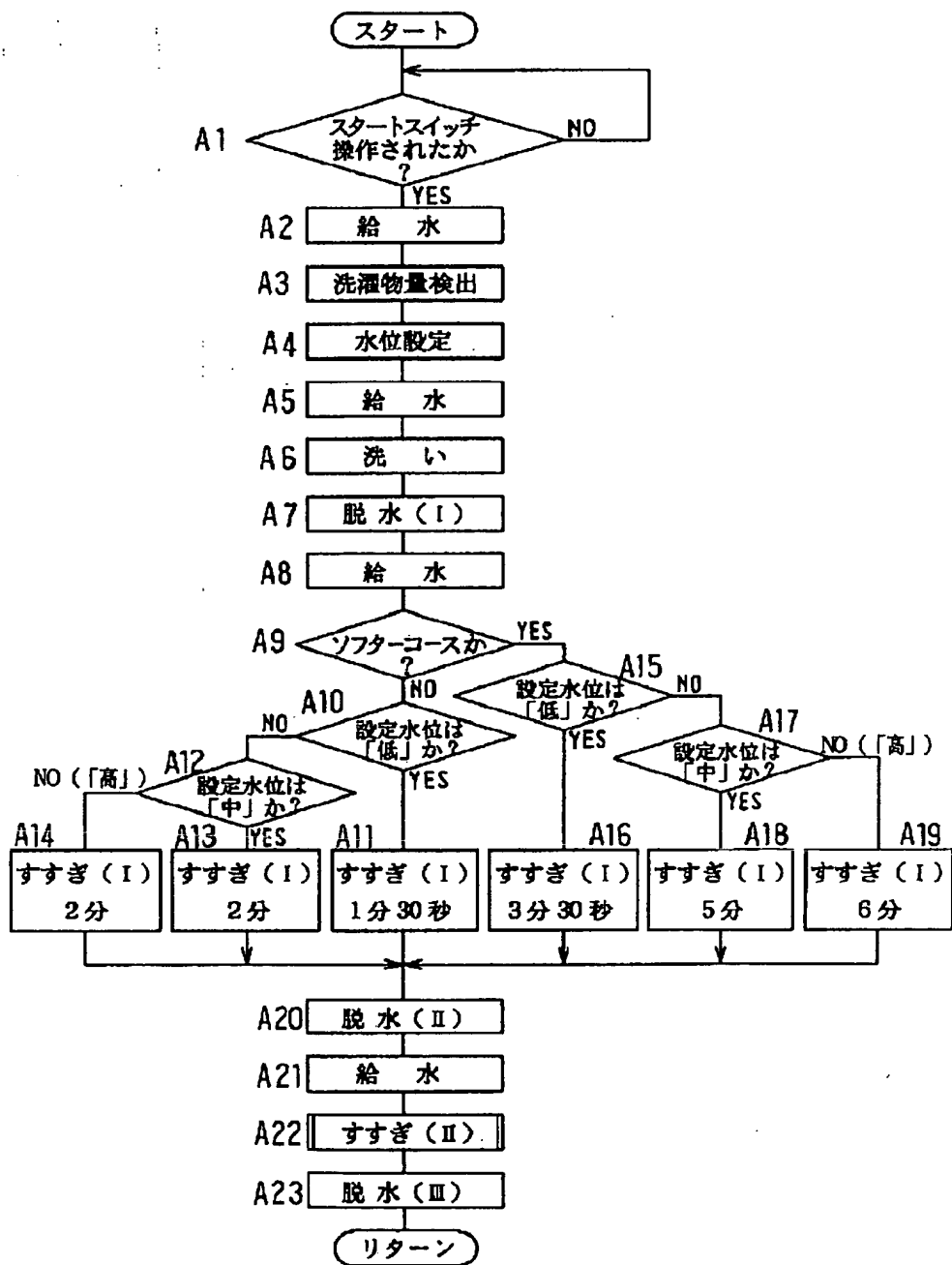
【図5】

水位 すすぎ	低	中	高
標準	1' 30"	2'	2'
ソフトナー コース	+2'	+3'	+4'

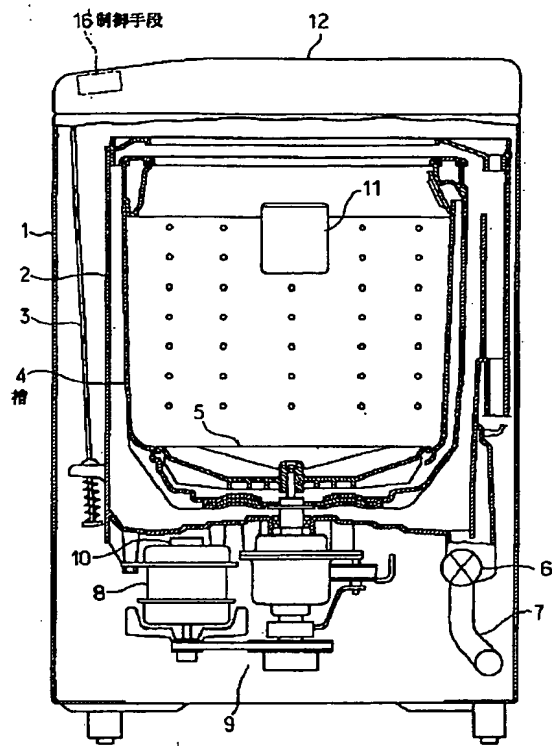
【図8】

水位 すすぎ	低	中	高
標準	1' 30"	2'	2'
ソフトナー コース	+2'	+3'	+4'

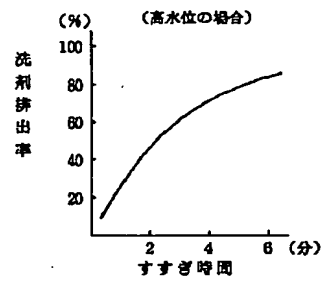
【図1】



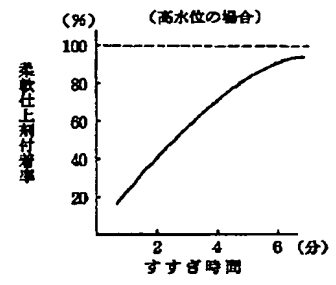
【図2】



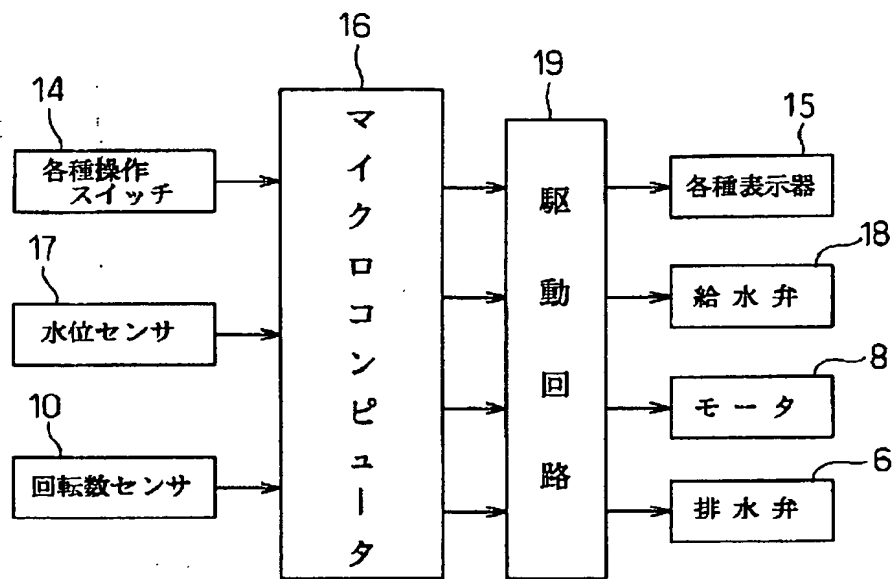
【図6】



【図9】



【図4】



【図7】

